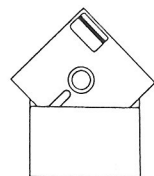


プログラム紹介



仮設構造物図化プログラム

Drafting Program for Retaining Structures

深尾 忠 弘*
Tadahiro FUKAO佐藤 博 幸**
Hiroyuki SATO早川 貴 俊**
Takatoshi HAYAKAWA河原崎 勝 司**
Katsushi KAWARAZAKI

1. まえがき

近年、土木技術者の不足が叫ばれるなか、設計製図業務を電算処理することは、工期の短縮、単純ミスの防止、設計変更時の対応、ひいては設計業務の標準化などを考えるうえで、極めてその意義は大きい。本プログラムは、パソコンでデータを入力することにより、仮設構造物(矢板式、親杭式)の図化をバッチ処理的に行うものであり、業務の大幅な省力化を目的に作成された。

一般的に、電算を使用して作図を行おうとした場合、以下の2つの処理に大別される。

- ① バッチ処理：必要なデータを全て入力してから行う一括処理。
- ② CAD処理：鉛筆と消しゴムを使う感覚でグラフィックディスプレイに向かって図面を作成する処理。

バッチ処理は処理効率に優れているものの適用範囲が狭くなりがちであり、一方CAD処理は適用範囲は広いものの、作業効率となると手書きによる作業とさほど変わらない。本来ならば、バッチ処理だけで完成された図面を作成するのが望ましいが、その分の詳細なデータが膨大になり、パソコンを使用しての作図プログラムではかえって使い勝手が悪くなるおそれがある。そこで、バッチ処理で下地となる図面を作成し、CAD処理で詳細部を完成させるといった効率のよい使い分けが必要になる。

作図に限らずプログラムを作成する場合、適応範囲を広げることと処理効率を両立させることは難しく、どちらかの選択をせまられることが多い。本プログラムでは、適度な処理効率を確保しつつ、今後の拡張性をも考慮して開発を行った。

2. 概要

図-1に本プログラムのフローチャートを示す。

本プログラムの場合、図-2~3のような入力プログラムにて作図に必要なデータを入力後、バッチ処理にて図-4のように仮設構造物図を作成、出力プログラムにてプロッタに描画する。また、必要に応じて汎用CAD(DXFファイルを使用)で完成度を高めることも可能である。

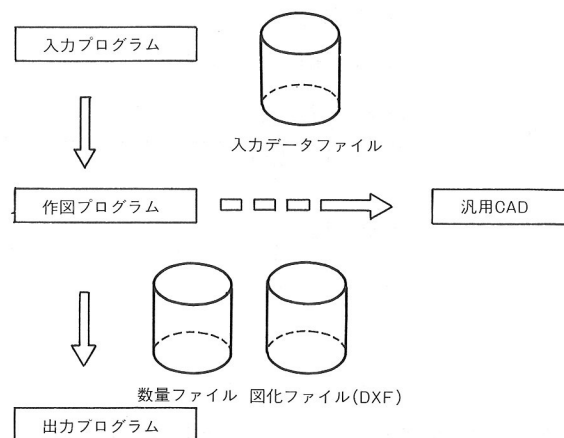


図-1 フローチャート

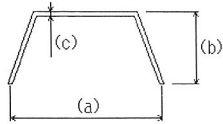
プログラムの開発にあたっては、以下の点に留意した。

- ① 使用者がパソコンと会話形式でデータの入力・修正・追加が容易にでき、誰にでも使いやすいものであること。
- ② 入力データのチェック、誤操作によるエラー処理のメッセージを、どこが誤りで次にどうすればいいかを明確に表示すること。
- ③ より完成度の高い図面に仕上げること(汎用CADによる図面の修正を極力なくすこと)。

*川田テクノシステム(株)開発部長 **川田テクノシステム(株)開発部開発二課

鋼矢板 (FSP)

No	名称	寸法(a)	寸法(b)	寸法(c)	寸法(d)	寸法(e)	寸法(f)	重量
1	FSP-1A	400.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	35.500
2	FSP-2	400.0	100.0	10.5	0.0	0.0	0.0	48.000
3	FSP-2A	400.0	120.0	9.2	0.0	0.0	0.0	43.200
4	FSP-3	400.0	125.0	13.0	0.0	0.0	0.0	60.000
5	FSP-3A	400.0	150.0	13.1	0.0	0.0	0.0	58.400
6	FSP-4	400.0	170.0	15.5	0.0	0.0	0.0	76.100
7	FSP-4A	400.0	185.0	16.1	0.0	0.0	0.0	74.000
8	FSP-5L	500.0	200.0	24.3	0.0	0.0	0.0	105.000
9	FSP-6L	500.0	225.0	27.6	0.0	0.0	0.0	120.000
10								



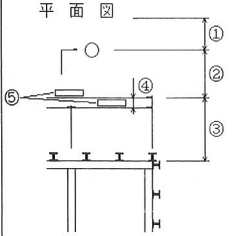
寸法 (mm)
重量 (kg/m)

←个↓→ 移動
INS 挿入 DEL 削除
図 確定 ESC 終了

図-2 鋼材データ入力例

【詳細寸法】

平面図



各寸法を入力してください。

間隔及び文字サイズ

① 間隔 10.0 mm

② 間隔 15.0 mm

③ 間隔 50.0 mm

④ 間隔 5.0 mm

⑤ 寸法値等 3.0 mm

⑥ 間隔 35.0 mm

⑦ 間隔 40.0 mm

数値入力
図 確定

図-3 詳細寸法入力例

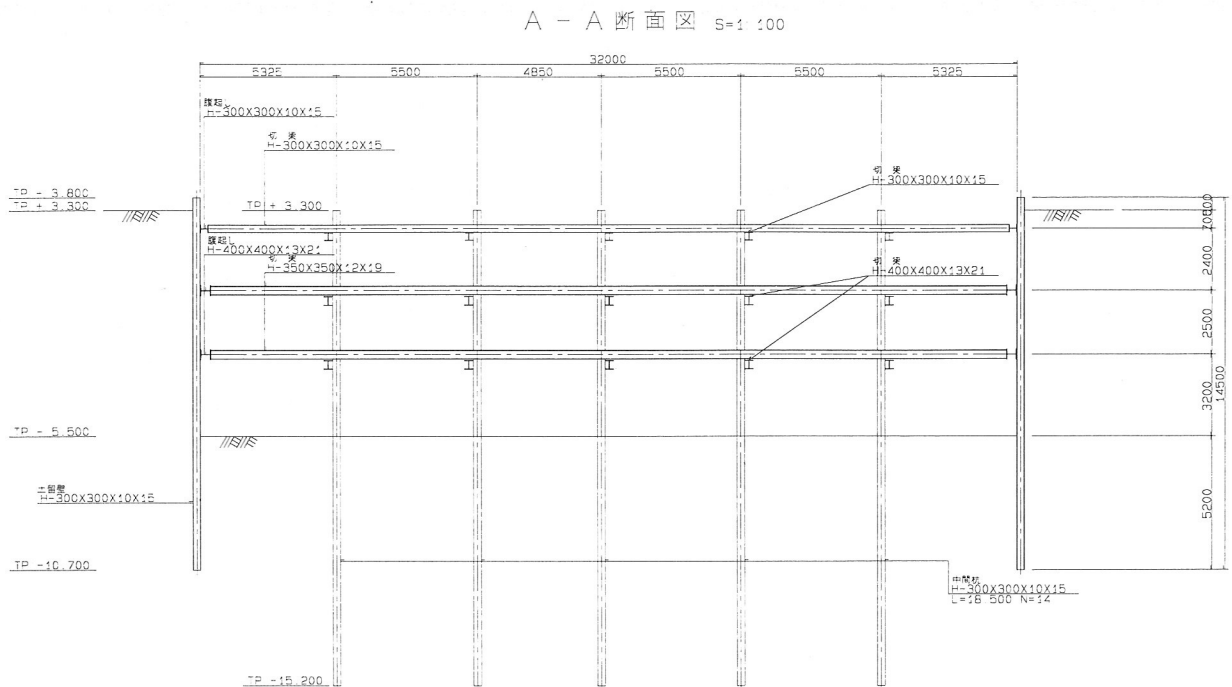


図-4 仮設構造物例 (A-A断面図)

3. 適用範囲

(1) 種別

矢板式・親杭式(ただし、二重締め切りは除く)

(2) 形状

平面形状は矩形のみ

(3) その他

- ① 支保工 10段
- ② 切り梁 10本(各支保工ごと)
- ③ 火打ち 100本(各支保工ごと)
- ④ 中間杭 100本

4. 特徴

- ① 鋼材マスターファイルには、鋼矢板、H型鋼、I型鋼、山型鋼等が登録されており、容易に追加・修正が可能である。

- ② 入力した平面形状を画面で確認・修正ができる。
- ③ より完成度の高い図面に仕上げるために、図面の配置、文字の大きさ、寸法線の間隔といったきめ細かな指定が可能である。
- ④ 主要部材(矢板、腹起し、切り梁、火打ち、中間杭)の数量を算出する。

5. あとがき

以上、本プログラムの概要について紹介したが、今後は仮設計算との連動・任意形状への対応など機能向上を図り、仮設計算製図業務における省力化に貢献する予定である。また、汎用CADを利用した図面の編集作業を入力データファイルに反映させることが重要となるが、これについては、今後の検討課題としたい。